

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-086984

(43)Date of publication of application : 28.03.2000

(51)Int.Cl.

C09J 7/02
// C09J 4/00

(21)Application number : 10-272555

(71)Applicant : NICHIBAN CO LTD

(22)Date of filing : 09.09.1998

(72)Inventor : SUGIKI TAKASHI

(54) PRODUCTION OF TACKY SHEET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for producing a photo-setting type tacky tape by which various problems according to disposal of release films are solved and characteristics such as nonpollution, energy saving or resource saving are further improved.

SOLUTION: (1) (A) Ultraviolet ray transmitting films relatively different in peel strength between the front and back surfaces are used for both of a substrate and a release film and (2) a photoreactive composition layer is formed between a heavy release surface of the ultraviolet ray transmitting film (A1) having a high peel strength and a light release surface of the ultraviolet ray transmitting film (A2) having a low peel strength. (3) The resultant multilayered sheet is then irradiated with ultraviolet rays through at least either one of the ultraviolet ray transmitting films (A) in the process for conveying the multilayered sheet to polymerize the photoreactive composition and form a tacky agent layer. (4) The ultraviolet ray transmitting film (A2) is subsequently peeled from the tacky agent layer and (5) the peeled ultraviolet ray transmitting film (A2) is then reversed and reused as the ultraviolet ray transmitting film (A1).

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.10.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-86984
(P2000-86984A)

(43) 公開日 平成12年3月28日 (2000. 3. 28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
C 0 9 J 7/02		C 0 9 J 7/02	Z 4 J 0 0 4
// C 0 9 J 4/00		4/00	4 J 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-272555

(22) 出願日 平成10年9月9日 (1998. 9. 9)

(71) 出願人 000004020

ニチバン株式会社

東京都文京区関口二丁目3番3号

(72) 発明者 杉木 孝至

東京都文京区関口二丁目3番3号 ニチバ
ン株式会社内

(74) 代理人 100093528

弁理士 西川 繁明

最終頁に続く

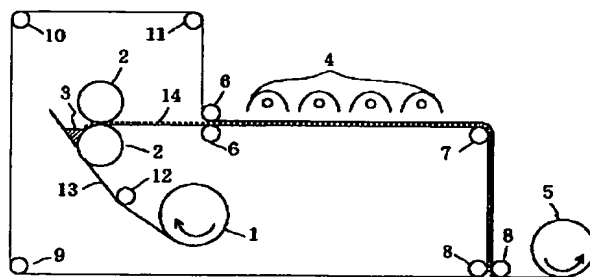
(54) 【発明の名称】 粘着シートの製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 剥離フィルムの廃棄に伴う諸問題を解決し、無公害、省エネルギー、省資源などの特徴をさらに改善した光硬化型粘着テープの製造方法を提供する。

【解決手段】 (1) 基材及び剥離フィルムの両方に、表面と裏面とで剥離力が相対的に異なる紫外線透過性フィルム (A) を使用し、(2) 紫外線透過性フィルム (A 1) の剥離力が大きい重剥離面と、紫外線透過性フィルム (A 2) の剥離力が小さい軽剥離面との間に光反応性組成物層を形成し、(3) これを搬送する過程で、少なくともいずれか一方の紫外線透過性フィルムを介して紫外線を照射し、光反応性組成物を重合させて粘着剤層を形成し、次いで、(4) 紫外線透過性フィルム (A 2) を粘着剤層から剥離し、そして、(5) 剥離した紫外線透過性フィルム (A 2) を反転させて、紫外線透過性フィルム (A 1) として再使用することを特徴とする粘着シートの製造方法。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基材と剥離フィルムとの間に光反応性組成物層を形成し、これを搬送する過程で、光反応性組成物層に紫外線を照射し、光反応性組成物を重合させて粘着剤層を形成し、次いで、剥離フィルムを粘着剤層から剥離する粘着シートの製造方法において、(1) 基材及び剥離フィルムの両方に、表面と裏面とで剥離力が相対的に異なる紫外線透過性フィルム(A)を使用し、

(2) 紫外線透過性フィルム(A1)の剥離力が大きい重剥離面と、紫外線透過性フィルム(A2)の剥離力が小さい軽剥離面との間に光反応性組成物層を形成し、

(3) これを搬送する過程で、少なくともいずれか一方の紫外線透過性フィルムを介して紫外線を照射し、光反応性組成物を重合させて粘着剤層を形成し、次いで、

(4) 紫外線透過性フィルム(A2)を粘着剤層から剥離し、そして、(5) 剥離した紫外線透過性フィルム

(A2)を反転させて、紫外線透過性フィルム(A1)として再使用することを特徴とする粘着シートの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、粘着シートの製造方法に関し、さらに詳しくは、光反応性組成物を用いた光硬化型粘着シートの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、アクリレート系モノマー、これと共重合可能なビニル系モノマー、光開始剤などを含有する光反応性組成物を基材上に塗布し、紫外線を照射して硬化させることにより、粘着テープを製造する方法が知られている。このような紫外線硬化型粘着テープは、溶剤を使用することなく、しかも短時間で製造することができるため、無公害、省エネルギー、省資源などの特徴を持つ無溶剤化技術の一環として注目されている。しかしながら、アクリレート系モノマーやビニル系モノマーには揮発性の高いものが多いため、光反応性組成物を用いた粘着テープの製造は、製造上の作業環境が悪いことや、揮発したモノマー類が紫外線照射ランプやその他の設備を汚染するという問題があった。また、アクリレート系モノマーなどの紫外線照射によるラジカル重合は、酸素による重合阻害があるため、雰囲気イナート化して酸素を遮断すると、製造コストが高くなる。

【0003】そこで、従来、紫外線硬化型粘着テープを製造するには、多くの場合、基材上に光反応性組成物を塗布した後、塗布層(光反応性組成物層)の上に紫外線透過性の剥離フィルムを被せて、モノマー類の揮発や酸素による重合阻害を防止する方法が採用されている。この方法では、基材/光反応性組成物層/剥離フィルムの層構成を有する多層シートをロール群を用いて搬送し、搬送過程で剥離フィルムを介して紫外線を照射し、光反応性組成物を重合させて粘着剤層を形成し、次いで、剥

離フィルムを粘着剤層から剥離する。基材/粘着剤層からなる粘着シートは、巻き取りロールに巻き取られ、製品とされる。

【0004】より具体的に、図5に従来の光硬化型粘着テープの製造工程の一例を示す。基材繰り出しロール53から基材61を繰り出し、ロール58を経て、塗工ロール52、52により光反応性組成物54を基材61上に塗布する。剥離材繰り出しロール51から剥離フィルム62を繰り出し、ロール59、59により、基材61上に形成された光反応性組成物層63の上に剥離フィルム62をラミネートする。ラミネートされた多層シートは、搬送過程で、紫外線照射装置55から剥離フィルムを介して紫外線が照射され、それによって、光反応性組成物が重合し、粘着剤層が形成される。次に、ロール60、60において、剥離フィルムが粘着剤層から剥離され、剥離材巻き取りロール56に巻き取られる。一方、基材/粘着剤層は、巻き取りロール57に巻き取られて、粘着テープ製品とされる。しかしながら、この方法では、粘着シートを巻き取る前に剥離した剥離フィルムは、剥離処理面が脱落したり、皺が発生したりするため、そのまま廃棄処分されるか、せいぜい2~3回程度再利用された後に廃棄処分される。したがって、剥離フィルムは、資源の無駄な使用となってしまう。また、剥離フィルムの廃棄は、製造コストを高めたり、廃棄物処理の問題を引き起こす。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、剥離フィルムの廃棄に伴う諸問題を解決し、無公害、省エネルギー、省資源などの特徴をさらに改善した光硬化型粘着テープの製造方法を提供することにある。本発明者らは、前記従来技術の問題点を克服するために鋭意研究した結果、光硬化型粘着テープの製造工程において、表面と裏面とで剥離力が相対的に異なる紫外線透過性フィルムを基材及び剥離フィルムの両方に使用し、最初に剥離フィルムとして使用した紫外線透過性フィルムを反転させて、基材フィルムとして再使用することにより、剥離フィルムを廃棄処分することなく、粘着シートを製造し得ることを見いだした。

【0006】すなわち、表裏で剥離力の異なる紫外線透過性フィルムは、剥離力の大きい重剥離面と剥離力の小さい軽剥離面の各面を利用して、基材フィルム(重剥離面側フィルム)としても、剥離フィルム(軽剥離面側フィルム)としても使用することができる。そして、重剥離面と軽剥離面との間に光反応性組成物層を形成し、搬送過程で紫外線を照射して粘着剤層を形成し、次いで、剥離フィルムを剥離した後、該剥離フィルムを反転させて、その重剥離面側を利用して、基材フィルムとして再使用することができる。表裏で剥離力が相対的に異なる紫外線透過性フィルムは、例えば、片面シリコーン処理や片面コロナ処理などの周知技術を利用して作成するこ

とができる。本発明の方法によれば、モノマー類の揮発や酸素による重合阻害を防止し、しかも剥離フィルムの廃棄処分の必要がなくなるので、光硬化型粘着テープの無公害、省エネルギー、省資源などの特徴がさらに改善される。本発明は、これらの知見に基づいて完成するに至ったものである。

【0007】

【問題を解決するための手段】本発明によれば、基材と剥離フィルムとの間に光反応性組成物層を形成し、これを搬送する過程で、光反応性組成物層に紫外線を照射し、光反応性組成物を重合させて粘着剤層を形成し、次いで、剥離フィルムを粘着剤層から剥離する粘着シートの製造方法において、(1) 基材及び剥離フィルムの両方に、表面と裏面とで剥離力が相対的に異なる紫外線透過性フィルム(A)を使用し、(2) 紫外線透過性フィルム(A1)の剥離力が大きい重剥離面と、紫外線透過性フィルム(A2)の剥離力が小さい軽剥離面との間に光反応性組成物層を形成し、(3) これを搬送する過程で、少なくともいずれか一方の紫外線透過性フィルムを介して紫外線を照射し、光反応性組成物を重合させて粘着剤層を形成し、次いで、(4) 紫外線透過性フィルム(A2)を粘着剤層から剥離し、そして、(5) 剥離した紫外線透過性フィルム(A2)を反転させて、紫外線透過性フィルム(A1)として再使用することを特徴とする粘着シートの製造方法が提供される。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の粘着テープの製造方法について、図面を参照しながら説明する。本発明では、基材及び剥離フィルムとして、表面と裏面とで剥離力(離型性または表面エネルギーともいう)が相対的に異なる紫外線透過性フィルムを使用する。紫外線透過性フィルムの重剥離面と軽剥離面との間に光反応性組成物層を形成するが、光反応性組成物は、重剥離面または軽剥離面のいずれの面側に塗布してもよい。

【0009】図1は、紫外線透過性フィルムの剥離力が小さい軽剥離面側に光反応性組成物を塗布する塗工方法の一例を採用した製造工程を示す略図である。基材繰り出しロールから紫外線透過性フィルム(A2)13を繰り出し、ロール13から塗工ロール2, 2を経て、光反応性組成物3を紫外線透過性フィルム(A2)13の軽剥離面側に塗布し、光反応性組成物層14を形成する。光反応性組成物層13の上には、紫外線透過性フィルム(A2)を反転して再使用した紫外線透過性フィルム(A1)の重剥離面側をラミネートする。これら各層を有する多層シートは、搬送過程で紫外線照射装置4により紫外線が照射される。照射工程の後、多層シートは、ロール7及びロール8, 8を経て、基材/粘着材層は、粘着シート巻き取りロール5に巻き取られる。軽剥離面側の紫外線透過性フィルム(A2)は、剥離フィルムとして粘着剤層から剥離され、そして、ロール9、10、

11及び6を経て表裏が反転され、基材の紫外線透過性フィルム(A1)として、その重剥離面側が光反応性組成物層14上に被せられる。なお、製造工程の初期においては、光反応性組成物層がない状態で、図1に示すように、紫外線透過性フィルム13の軽剥離面側と重剥離面側とが相対するように、繰り出しロール1から紫外線透過性フィルム13を繰り出してセットしておく。

【0010】図2は、紫外線透過性フィルムの剥離力が小さい軽剥離面側に光反応性組成物を塗布する塗工方法の他の例を採用した製造工程を示す略図である。図2では、紫外線照射工程の後、軽剥離面側の紫外線透過性フィルム(A2)は、粘着剤層から剥離され、そして、ロール9、10、11、7、及び6を経て、表裏が反転され、基材の紫外線透過性フィルム(A1)として、その重剥離面側が光反応性組成物層14上に被せられる。紫外線透過性フィルム(A2)は、粘着剤層から剥離した後、図1では、紫外線照射装置4の下側を通して反転しているのに対して、図2では、紫外線照射装置4の上側を通して反転している。いずれの場合でも、反転後には、基材の紫外線透過性フィルム(A1)として再使用される。

【0011】図3は、紫外線透過性フィルムの剥離力が大きい重剥離面側に光反応性組成物を塗布する塗工方法の一例を採用した製造工程を示す略図である。基材繰り出しロール1から繰り出された紫外線透過性フィルム(A2)15は、最初、その軽剥離面側が光反応性組成物層14上にラミネートされるように配置され、照射工程の後、ロール8, 8で粘着剤層から剥離され、そして、9、10、11、7などを経て反転され、次には、基材の紫外線透過性フィルム(A1)として、塗工ロール2, 2において、その重剥離面側に光反応性組成物3が塗布される。

【0012】図4は、紫外線透過性フィルムの剥離力が大きい重剥離面側に光反応性組成物を塗布する塗工方法の他の例を採用した製造工程を示す略図である。紫外線透過性フィルム(A2)は、粘着剤層から剥離した後、図3では、紫外線照射装置4の下側を通して反転しているのに対して、図4では、紫外線照射装置4の上側を通して反転している。いずれの場合でも、反転後には、基材の紫外線透過性フィルム(A1)として再使用される。このように、本発明の製造方法によれば、1枚の紫外線透過性フィルムの表裏の剥離力の差を利用して、最初、軽剥離面側を利用して剥離フィルムとして使用し、剥離後には、これを反転して、重剥離面側を利用して基材として使用するため、従来技術のように、使用後の剥離フィルムを廃棄処分する必要がない。

【0013】塗工ロール2, 2としては、コンマヘッドなどの塗工ロールを使用することができる。紫外線照射工程では、紫外線照射ゾーンに冷却ロールや冷却水を通水装置などの冷却装置を設置してもよい。光反応性組成

物層は、紫外線照射ゾーンでは、両面が紫外線透過性フィルムでラミネートされた状態であるため、酸素による重合阻害はなく、雰囲気の内圧化の必要もなく、重合反応が進行する。紫外線照射工程において、光反応性組成物は重合反応が進行（光硬化）して、粘着剤層となる。紫外線照射装置は、通常、複数のランプから構成される。この紫外線照射装置は、紫外線透過性フィルムの軽剥離面側及び重剥離面側のいずれの側に配置してもよく、必要があれば、両方に配置してもよい。照射工程の後、粘着剤層に軽剥離面側で接触していた紫外線透過性フィルム（A2）は、剥離力が重剥離面側より小さいため、容易に剥離する。

【0014】本発明で使用する紫外線透過性フィルムとしては、表裏で剥離力（離型性または表面エネルギー）が異なり、かつ、紫外線を透過することができるフィルムであれば特に限定されない。フィルムとしては、ポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）などのポリオレフィン；ポリエチレンテレフタレート（PET）などのポリエステル；ナイロン6、ナイロン66、ナイロン6/66などのポリアミド；ポリ塩化ビニル（PVC）など、紫外線吸収の少ない熱可塑性樹脂のフィルム（シートを含む）が好ましい。これらのフィルムは、多層フィルムであってもよい。

【0015】剥離力の小さな表面（軽剥離面）を形成するには、例えば、シリコン処理などの剥離処理を行う方法がある。剥離力の大きな表面（重剥離面）を形成するには、例えば、コロナ処理を行う方法がある。これらの処理を適宜組み合わせることにより、表裏で相対的に剥離力が異なる紫外線透過性フィルムを調製することができる。また、表面エネルギーの異なる複数のフィルムからなる多層フィルムを用いてもよい。より具体的には、例えば、片面剥離処理したPETフィルム、表裏で剥離力の異なる剥離処理したPETフィルム、片面剥離処理したPPフィルム、表裏で剥離力の異なる剥離処理したPPフィルム、片面コロナ処理したPPフィルム、表面コロナ処理・裏面剥離処理したPPフィルム、片面剥離処理したPEフィルム、表裏で剥離力の異なる剥離処理したPEフィルム、片面コロナ処理したPEフィルム、表面コロナ処理・裏面剥離処理したPEフィルム、共押出による多層フィルムなどを挙げることができる。これらの中でも、例えば、表裏で剥離力の異なる剥離処理を施したフィルムを使用すると、得られた粘着シートは、使用時に基材フィルムを容易に剥離して、両面粘着シートとして使用することができる。

【0016】紫外線透過性フィルムの表裏での剥離力の差異は、相対的なものであるが、紫外線照射工程の後、両者の剥離力の差異を利用して、重剥離面側のフィルムと粘着剤層とを残して、軽剥離面側のフィルムのみを粘着剤層から剥離し得るだけの剥離力の差異のあることが必要である。このような剥離力の差異は、前述のような

諸処理等を行うことにより、容易に設定することができる。また、当業者であれば、簡単な実験により、好ましい剥離力の差異の程度や諸処理の程度を決定することができる。紫外線透過性フィルムの厚みや幅等については、必要に応じて適宜定めることができる。

【0017】本発明で使用する光反応性組成物は、通常、アクリレート系モノマー、これと共重合可能なビニル系モノマー、光開始剤などを含有する組成物である。アクリレート系モノマーとしては、一般にアルキル基の炭素数1～14の（メタ）アクリル酸アルキルエステルが用いられる。具体例としては、n-ブチル（メタ）アクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート、イソオクチル（メタ）アクリレート、イソノニル（メタ）アクリレートなどが挙げられる。

【0018】共重合可能なビニル系モノマーとしては、例えば、酢酸ビニル、N-ビニルピロリドン、アクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、無水マレイン酸、アクリルアミド、2-ヒドロキシプロピルアクリレート、グリシジルメタクリレート、カルボキシエチルアクリレート、シクロヘキシルアクリレート、イソボルニルアクリレート、テトラヒドロフルフリルアクリレート、ポリエチレングリコールアクリレートなどが挙げられる。これらのビニル系モノマーは、全モノマーを基準として、通常0～40重量%の範囲で使用される。アクリレート系モノマー及び共重合可能なビニル系モノマーは、それぞれ単独で、あるいは2種以上を組み合わせで使用することができる。また、光重合性、揮発性、界面接着性、粘性などを考慮して、これらのモノマーの組み合わせを選択することができる。

【0019】光開始剤としては、例えば、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、2-ヒドロキシ-2-メチル-1-フェニルプロパン-1-オン、1-(4-イソプロピルフェニル)-2-ヒドロキシ-2-メチルプロパン-1-オン、4-(2-ヒドロキシエトキシ)フェニル(2-ヒドロキシ-2-プロピル)ケトン、アセトフェノン、メトキシアセトフェノン、2,3-ジメトキシアセトフェノン、2,2-ジメトキシ-2-フェニルアセトフェノン、 α -ヒドロキシ- α , α' -ジメチルアセトフェノン、p-ジメチルアミノアセトフェノン、p-ジメチルアミノプロピオフェノン、ベンゾフェノン、2-クロロベンゾフェノ、ミヒラーケトン、ベンジル、ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾイニソプロピルエーテル、ベンジルジメチルケタール、ハロゲン化ケトン、アシルホスフィノキシド、アシルフォスホナートなどを挙げることができる。これらの光開始剤は、モノマー成分100重量部に対して、通常0.1～5重量部の割合で使用される。

【0020】光反応性組成物は、塗工に適した粘弾性を付与するために、増粘することができる。増粘方法としては、熱可塑性樹脂やシリカなどの増粘剤を添加する方

法、光重合性オリゴマーを配合する方法、予め紫外線照射により光反応性組成物の一部を光重合しておく方法、これらを組み合わせた方法などが挙げられる。また、光反応性組成物には、必要に応じて、多官能モノマー、粘着付与樹脂、連鎖移動剤、顔料、充填剤、増量剤、チキソトロップ剤などの通常用いられる成分を添加してもよい。光反応性組成物の塗布厚は、使用目的に応じて適宜選択することができ、特に限定されないが、通常5～3000 μm 、好ましくは10～1000 μm 程度である。本発明で用いる光源としては、紫外線が発生する装置であれば特に制限はないが、例えば、超高圧水銀灯、*

*キセノンランプ、水銀キセノンランプ、高圧水銀灯、メタルハライドランプ、中圧水銀灯、低圧水銀灯、ケミカルランプ、殺菌灯、健康線用蛍光ランプ、ブラックランプ、エキシマレーザーなどを挙げることができる。これらの一つあるいは二つ以上の光源を組み合わせてもよい。

【0021】

【実施例】以下、実施例及び比較例を挙げて、本発明をより具体的に説明する。なお、以下の例において、「部」は、「重量部」を意味する。

【実施例1】

通紙方法 : 図1.

フィルム : 片面シリコン処理した38 μm 厚のPETフィルム

光源 : 3kWの高圧水銀灯を5灯並列(1m間隔)

ウェブ速度: 30m/min

塗布厚 : 30 μm

光反応性組成物: 以下の成分の混合液

2-エチルヘキシルアクリレート	75部
シクロヘキシルアクリレート	10部
N-ビニルピロリドン	5部
アクリル酸	5部
疎水化シリカ	5部
1-ドデシルメルカプタン	0.005部
1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン	0.3部

上記の条件で粘着シートの製造を行ったところ、モノマー ※製造することができた。

一の揮散や、それによる設備への汚染は全くなく、また 【0022】

た、無駄になるフィルムも全く出さずに、粘着シートを※

【実施例2】

通紙方法 : 図2.

フィルム : 片面コロナ処理した50 μm 厚のPPフィルム

光源 : 20Wのケミカルランプを50灯並列(30cm間隔)

ウェブ速度: 10m/min

塗布厚 : 30 μm

光反応性組成物: 以下の成分の混合液

イソノールアクリレート	70部
シクロヘキシルアクリレート	15部
N-ビニルピロリドン	5部
無水マレイン酸	5部
ブチルアクリレートポリマー(分子量30万)	5部
1-ドデシルメルカプタン	0.01部
2-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン	0.3部

上記の条件で粘着シートの製造を行ったところ、モノマー ★製造することができた。

一の揮散や、それによる設備への汚染は全くなく、また 【0023】

た、無駄になるフィルムも全く出さずに、粘着シートを★

【実施例3】

通紙方法 : 図3.

フィルム : 表面コロナ処理・裏面剥離処理した50 μm 厚のPEフィルム

光源 : 20Wのブラックランプを50灯並列(30cm間隔)

ウェブ速度: 10m/min

塗布厚 : 30 μm

光反応性組成物：以下の成分の混合液を予め8Wケミカルランプで50秒間照射して、増粘(2000 mPa \cdot s)させた溶液

イソノニルアクリレート	70部
シクロヘキシルアクリレート	15部
2-ヒドロキシプロピルアクリレート	5部
アクリル酸	5部
1-ドデシルメルカプタン	0.01部
3-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン	0.3部

上記の条件で粘着シートの製造を行ったところ、モノマ 10 \times 製造することができた。

一の揮散や、それによる設備への汚染は全くなく、ま 【0024】

た、無駄になるフィルムも全く出さずに、粘着シートを*

【実施例4】

通紙方法 : 図4.

フィルム : 片面剥離処理した38 μm 厚のPETフィルム

光源 : 20Wのケミカルランプを30灯並列(30cm間隔)のあとに3kWの高圧水銀灯を2灯並列(1m間隔)

ウェブ速度 : 20 m/min

塗布厚 : 30 μm

光反応性組成物：以下の成分の混合液を予め8Wケミカルランプで55秒間照射して、増粘(1500 mPa \cdot s)させた溶液

イソノニルアクリレート	70部
イソボニルアクリレート	15部
酢酸ビニル	5部
無水マレイン酸	5部
1-ドデシルメルカプタン	0.01部
4-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン	0.3部

上記の条件で粘着シートの製造を行ったところ、モノマ ※ 製造することができた。

一の揮散や、それによる設備への汚染は全くなく、ま 【0025】

た、無駄になるフィルムも全く出さずに、粘着シートを※30

【実施例5】

通紙方法 : 図1.

フィルム : 表裏で異なる剥離処理した38 μm 厚のPETフィルム

光源 : 3kWの高圧水銀灯を5灯並列(1m間隔)

ウェブ速度 : 12 m/min

塗布厚 : 100 μm

光反応性組成物：以下の成分の混合液

2-エチルヘキシルアクリレート	75部
シクロヘキシルアクリレート	10部
N-ビニルピロリドン	5部
アクリル酸	5部
疎水化シリカ	5部
1,6-ヘキサジオールジアクリレート	0.4部
1-ドデシルメルカプタン	0.005部
5-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン	0.1部

上記の条件で粘着シートの製造を行ったところ、モノマ ★ムを剥離して両面粘着シートとして使用することができ

一の揮散や、それによる設備への汚染は全くなく、ま る。

た、無駄になるフィルムも全く出さずに、粘着シートを 【0026】

製造することができた。この粘着シートは、基材フィルム★

【比較例1】

通紙方法 : 図5.

基材 : 片面シリコーン処理した38 μ m厚のPETフィルム

剥離材 : 片面シリコーン処理した38 μ m厚のPETフィルム

光源 : 3kWの高圧水銀灯を5灯並列(1m間隔)

ウェブ速度 : 30m/min

塗布厚 : 30 μ m

光反応性組成物 : 以下の成分の混合液

2-エチルヘキシルアクリレート 75部

シクロヘキシルアクリレート 10部

N-ビニルピロリドン 5部

アクリル酸 5部

疎水化シリカ 5部

1-ドデシルメルカプタン 0.005部

6-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン 0.3部

上記の条件で粘着シートの製造を行ったところ、モノマ
ーの揮散や、それによる設備への汚染なしに粘着シート
を作製することができたが、剥離材のPETフィルム
は、繰り返し3回使用した後のものは、シリコーンが脱
離し、4回目の使用では粘着剤層からの剥離が難しくな
り、また、光源からの熱や反応熱によってわずかである
が皺が発生し、再利用はできず、廃棄するしかなかった。

【0027】

【発明の効果】本発明によれば、剥離フィルムの廃棄に
伴う諸問題が解決され、無公害、省エネルギー、省資源
などの特徴がさらに改善された光硬化型粘着テープの製
造方法が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の製造方法の一実施例を示す工程図であ
る。

【図2】本発明の製造方法の他の実施例を示す工程図で
ある。

【図3】本発明の製造方法の他の実施例を示す工程図で
ある。

【図4】本発明の製造方法の他の実施例を示す工程図で
ある。

【図5】従来の製造方法の一例を示す工程図である。

【符号の説明】

1 : 基材繰り出しロール

2 : 塗工ロール

3 : 光反応性組成物

4 : 紫外線照射装置

5 : 粘着シート巻き取りロール

6 : ロール

7 : ロール

8 : ロール

9 : ロール

10 : ロール

11 : ロール

12 : ロール

13 : 紫外線透過性フィルム

14 : 粘着剤層

51 : 剥離材繰り出しロール

52 : 塗工ロール

53 : 基材繰り出しロール

30 54 : 光反応性組成物

55 : 照射装置

56 : 剥離材巻き取りロール

57 : 粘着シート巻き取りロール

58 : ロール

59 : ロール

60 : ロール

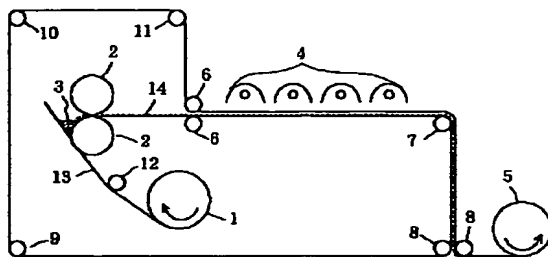
61 : 基材

62 : 剥離フィルム

63 : 光反応性組成物層

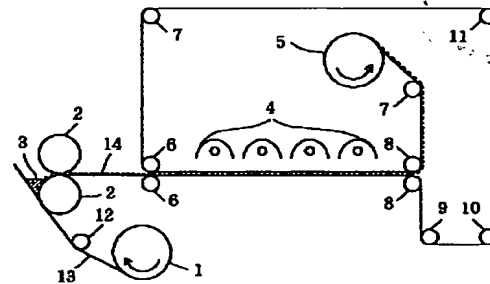
【図1】

図1



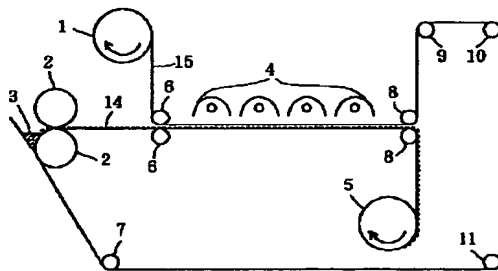
【図2】

図2



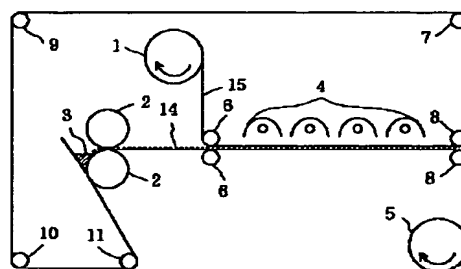
【図3】

図3



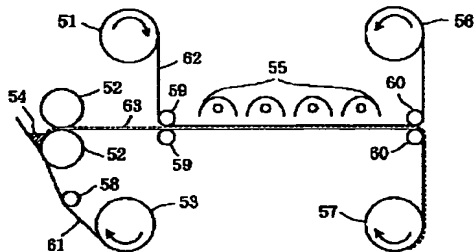
【図4】

図4



【図5】

図5



フロントページの続き

Fターム(参考) 4J004 AA10 AB07 CA04 CA05 CA06
 CC04 CD06 CD08 DA02 DA03
 DA04 DB02 GA01
 4J040 FA062 FA072 FA102 FA141
 FA142 FA182 JA09 JB08
 JB09 KA13 PA32 PA42 QA09
 QB04

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.